

教科目名	工業火薬学	担当教員	角谷文彦（非常勤）		
学年学科	5年 環境都市工学科	開講時間数	後期 2 時間	選択	単位数 1 単位 認定対象
教育・学習 目標	環境システムデザイン工学 (D-2)(100%)		JABEE 基準 1 (1) (d)		
授業の目標と期待される効果： 工業火薬学の知見は，建設施工のみならず都市防災の観点からも重要である．日常生活における危険物の取り扱いを含めて燃料，酸素バランス，破壊などの基本性能について理解を深める．また，火薬類の管理方法や法的整備体制を学習し，都市防災に対するソフト面の工学的素養を身につける． 火薬類の基本概念、定義の理解 火薬類の業種別基本性能と留意事項の修得 火薬類の取り扱い評価方法の理解と実使用用途の修得 火薬類取締法に基づいた実施検査に関する、法的背景の理解		成績評価の方法： 総得点120点 = 章末演習問題20点 + 期末試験100点 総得点120点に対する得点率(%)で総合評価を行なう 達成度評価の基準： 国家試験・火薬類取扱保安責任者試験と同レベルの問題を試験で出題し，6割以上の正答レベルまで達していること。 成績評価への重みは均等である。 火薬類の基本概念と定義について正確に(8割以上)説明できる 火薬類の業種別基本性能と留意事項をほぼ正確に(6割以上)知っている 火薬類の取り扱い評価方法についてほぼ正確に(6割以上)説明できる 火薬類の実使用用途をほぼ正確に(6割以上)知っている 火薬類取締法に基づいた実施検査に関する法的背景についてほぼ正確に(6割以上)説明できる			
授業の進め方とアドバイス：化学の基本的な知識が必要となるので，各種化学反応の概念を必ず予習すること授業ではその予習で理解不足な点，新たな質問を歓迎する．授業の内容の要点を理解し，各自学習ノートを充実させて復習を十分行なうこと．各章終了ごとに演習問題を実施し、各自の理解を確認するとともに、生徒の理解度を把握し成績に反映する。					
教科書および参考書：一般火薬学（日本火薬工業会発行）を教科書とする					
授業の概要と予定：後期					
第 1 回 緒論 1（火薬類の概念，歴史，定義など）					
第 2 回 緒論 2（燃料との相違，火薬類の分類，酸素バランス，火薬の力，配合成分など）					
第 3 回 火薬 1（黒色火薬など硝酸塩系火薬）					
第 4 回 火薬 2（無煙火薬など硝酸エステル系火薬、ロケット用固体推進薬）					
第 5 回 爆薬 1（起爆薬，硝酸塩系爆薬など）					
第 6 回 爆薬 2（爆薬用途の硝酸エステル，硝酸エステル系爆薬，ニトロ化合物系爆）					
第 7 回 火工品 1（工業雷管，電気雷管）					
第 8 回 火工品 2（ノンネルシステム，導火線，導爆線などその他火工品，煙火など）					
第 9 回 火薬類の性能試験法 1（衝撃，摩擦，殉爆，熱，安定性など感度とその試験法）					
第 10 回 火薬類の性能試験法 2（火薬類の仕事効果(静的)の試験法，火薬類の破壊効果(動的)の試験法）					
第 11 回 発破 1（発破の基準，発破の式，各種発破）					
第 12 回 発破 2（発破についての技術基準，電気発破と発破用機器類）					
第 13 回 爆発加工および火薬類取締法（発破加工，火薬取締法の要点）					
第 14 回 期末試験前のまとめ					
期末試験					
第 15 回：後期総復習（期末試験答案返却，解説など）					